MANCIOLI
Vigili del fuoco
Rivista mensile a cura del Ministero dell'Interno
Direzione Generale dei Servizi Antincendi
VIA BERTOLONI, N. 27
ANNO 5° - N. 4
FEBBRAIO 1943-XXI

ANNO V — Spedizione in abbonamento postale — FEBBRAIO 1943-XXI

VIGILI DEL FUOCO

RIVISTA MENSILE A CURA DEL MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE DEI SERVIZI ANTINCENDI

SOMMARIO

DARIO LEONCINI: La permeabilità nei tubi di canapa.

Befana Fascista.

La nascita di Beatrice di Savoia.

MARIO DORATO: Londra inginocchiata davanti a un imperatore romano.

La difesa contro le aggressioni aeree. - Protezione antiaerea degli impianti idraulici (C. M.).

Orti di guerra.

Er Vescovo Fante (Raniero Franzero).

Ancora sui palloni di provenienza nemica.

Dott. prof. VINCENZO RICHICHI
AMMINISTRATORE

Prof. ing. arch. DAGOBERTO ORTENSI
DIRETTORE

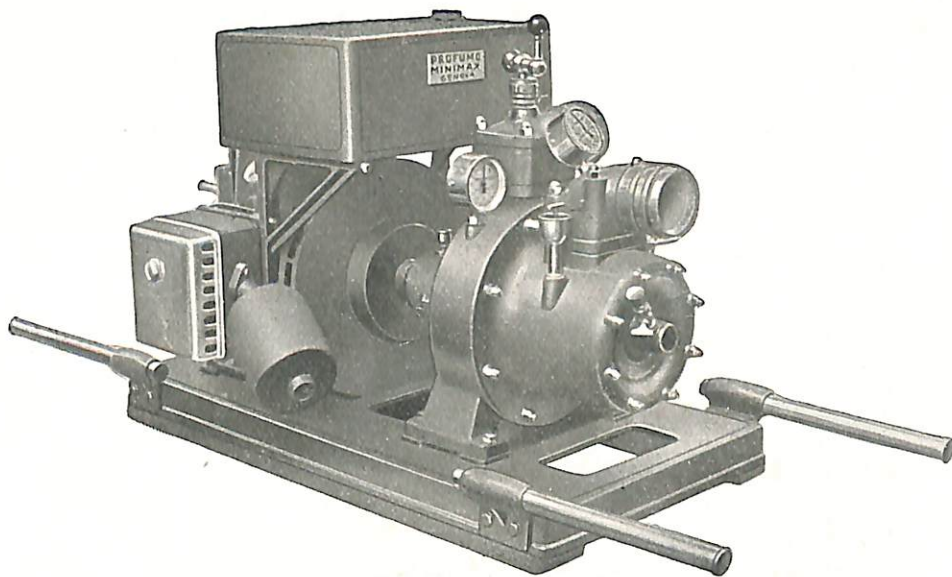
CONDIZIONI DI ABBONAMENTO: Annuale, L. 50 - Un numero separato, L. 5
Direzione e Amministrazione, Roma, Via Bertoloni N. 27 - Telefono 870-189 - Direzione Generale dei Servizi Antincendi
PER LA PUBBLICITA' RIVOLGERSI ALL'AMMINISTRAZIONE DELLA RIVISTA

MINIMAX

APPARECCHI ED IMPIANTI CONTRO L'INCENDIO

G E N O V A

VIA XX SETTEMBRE, 27

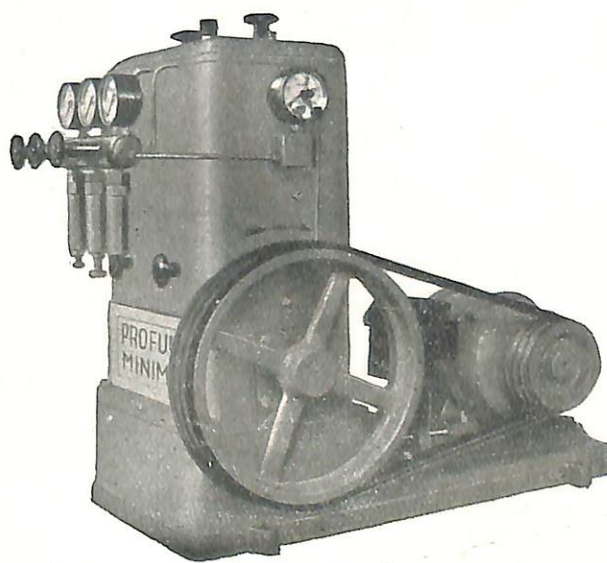
SEDE: GENOVA, TEL. 51-831 - STABILIMENTO: GENOVA - SAMPIERDARENA, TEL. 41-488

Motopompe Idriche "IMPERO,,

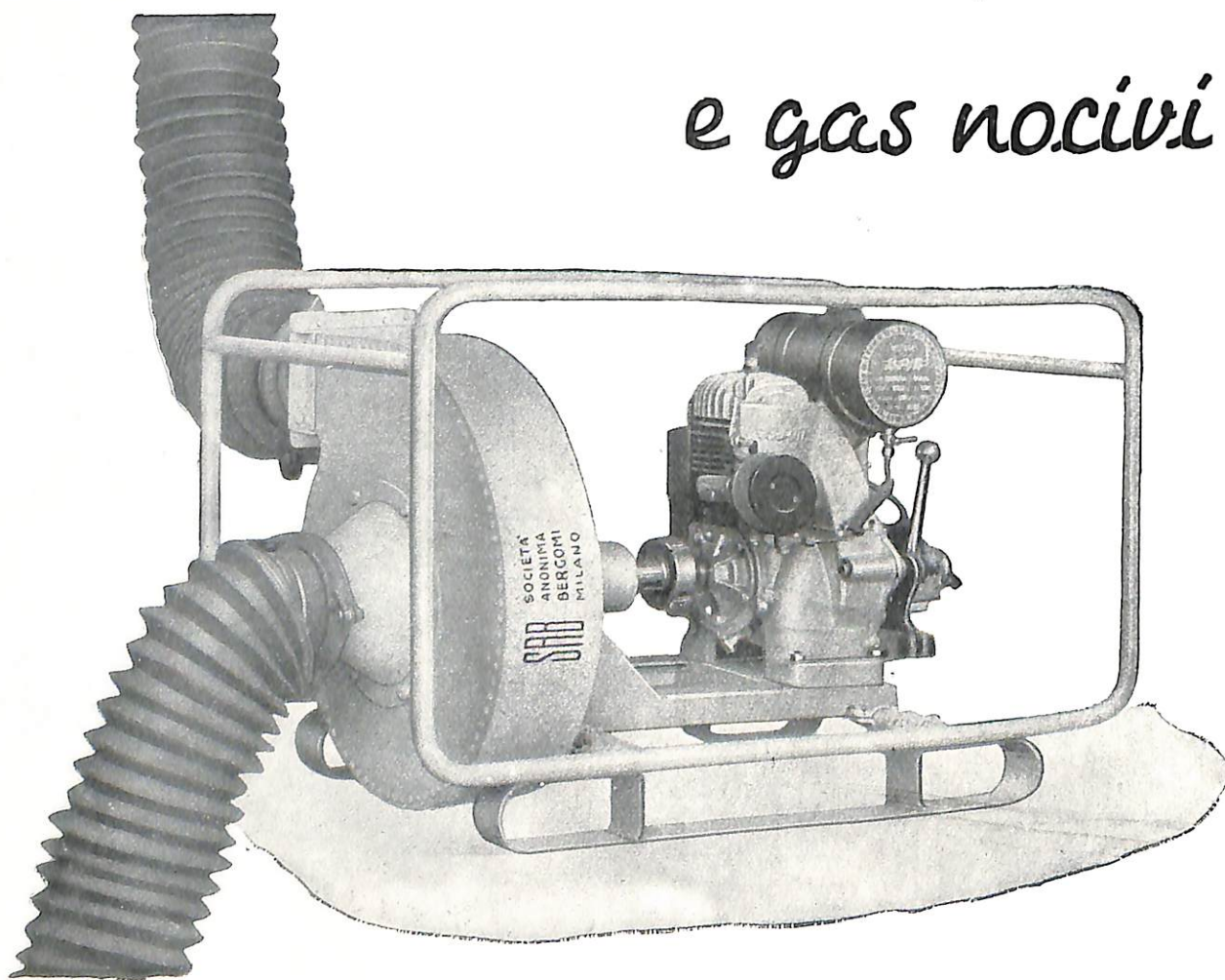
(Costruzione: Ditta Em. Profumo)

Veramente barellabili!
Elevato rendimento!
Minimo peso!

Compressori d'aria

(Costruzione: Ditta Em. Profumo)

per alta pressione
a 3 fasi tipo "3 C,,
con dispositivo
automatico di fermata

REAL CASA

ANNO V Spedizione in abbonamento postale FEBBRAIO 1943-XXI

VIGILI DEL FUOCO

RIVISTA MENSILE A CURA DEL MINISTERO DELL' INTERNO - DIREZIONE GENERALE DEI SERVIZI ANTINCENDI

Gl'italiani hanno da difendere oggi nella Rivoluzione fascista l'Italia, così come i padri la difesero nella Rivoluzione liberale. Perchè se la propaganda nemica insiste nel voler separare le due cose, l'Italia e la Rivoluzione, questo ci conferma che, in verità, bisogna oggi difendere la Rivoluzione per difendere l'Italia. C'è da difendere la posizione, e la funzione rivoluzionaria dell'Italia, la priorità dell'idea fascista-corporativa, la nostra posizione nel mondo che si costruirà domani, che sarà fatalmente - e in ogni caso - un mondo foggiato sui nostri principi essenziali.

Quegli italiani, che ingenuamente fossero vittime della propaganda nemica, darebbero prova d'infantilismo politico; e quelli, cui non può neppure concedersi l'attenuante dell'ingenuità, mostrerebbero riaffiorante in loro il vile e vergognoso adattamento alla dominazione straniera che ha per tanti secoli costretto l'Italia in una posizione servile. Noi abbiamo creduto e crediamo, fermamente e fortissimamente crediamo, in una missione europea dell'Italia. Non ignoriamo, anzi penetriamo con acuto sguardo, tutte le manchevolezze che costituiscono altrettante rèmore a questo, che non è un sogno retorico, ma la costatazione d'una realtà storica in divenire. Siamo convinti che, in questo momento più che mai, bisogna credere nella nostra funzione storica e disporsi alla difesa ad ogni costo della rivoluzione fascista, che è il nostro apporto originale alla rivoluzione del nostro tempo.

(DA « CRITICA FASCISTA », 15 FEBBRAIO 1943-XXI).

LA PERMEABILITÀ NEI TUBI DI CANAPA

Il collaudo dei tubi di canapa dovrebbe comprendere tutte le prove atte a dimostrare la rispondenza dei tubi stessi ai più importanti requisiti cui essi debbono soddisfare; essendo, però, la resistenza allo scoppio prima, la minima permeabilità poi, i due fondamentali, le attuali condizioni contemplano soltanto questi due casi, trascurando altri aspetti, alcuni dei quali sono tuttavia molto importanti. Riservandoci di trattare in seguito della resistenza allo scoppio e degli altri problemi, si farà cenno di quello che, per non essere attualmente bene impostato, si ritiene primo in ordine di tempo: la permeabilità.

Il mantenere la perdita d'acqua lungo i tubi soggetti a pressione interna entro limiti modesti è necessità evidente. A questo proposito, il nostro capitolato stabilisce, per un tratto di tubo lungo 10 metri, le seguenti condizioni di collaudo:

PRESSIONE INTERNA IN KG/CMQ.	DURATA DELLE PROVE IN MINUTI PRIMI	PERDITE MASSIME AMMESSE IN CMC.	
		TUBO DA 70 MM.	TUBO DA 45 MM.
5	2	—	—
10	2	50	—
15	2	250	90
20	2	1.000	300

Attualmente le prove si svolgono nel modo seguente:
Il tratto di tubo da provare viene collegato a un'estremità con una pompa a mano e all'altra è chiuso in una morsa, per impedire l'efflusso dell'acqua. Disotto viene disposto un canaletto, opportunamente inclinato, in modo da potersi raccogliere alla sua estremità, entro apposito vaso graduato, le perdite d'acqua. Riempito il tratto di tubo, lo si porta a 5 atmosfere, azionando a mano lo stantuffo della pompa, e si misura l'eventuale perdita in due minuti primi; dopo di che si aumenta la pressione fino a 10 atmosfere, si compie analoga misurazione, e così di seguito.

Alcuni anni or sono il Comando del 36° Corpo - Genova, ha studiato e fatto costruire nella officina del Corpo un apparecchio per le prove (fig. 1) costituito essenzialmente da un cilindro contenente acqua, all'interno del quale la pressione può essere opportunamente variata manovrando il riduttore di comunicazione con una bombola di aria compressa. Mediante comunicazione diretta con l'acqua contenuta nel tratto di tubo da provare, quest'ultimo può essere sottoposto a pressione interna uguale a quella regnante nel cilindro. Senonchè, si sono riscontrate delle differenze nei risultati delle prove effettuate con l'apparecchio rispetto a quelli ottenuti dallo stesso tubo usando la pompa a mano, nel senso che nel primo caso le perdite misurate alle varie pressioni e i corrispondenti allungamenti del tubo sono stati molto maggiori (1). Di fronte a queste differenze, l'uso dell'apparecchio è stato sospeso e ora le prove si fanno, ritengo esclusivamente, con pompa a mano.

(1) Le perdite sono state all'incirca doppie e anche triple; gli allungamenti quasi doppi.

Nelle prove, svolte con l'apparecchio o con la pompa nel modo predetto, non è raro riscontrare anomalie singolari. Il medesimo tubo, provato, nello stesso giorno o no, in tratti differenti, ha dato risultati affatto diversi; si è anche verificato che *la perdita a 20 atmosfere è stata inferiore a quella ottenuta alla precedente pressione di prova* (15 *atm.*).

Hanno certamente influenza sui risultati: le condizioni atmosferiche (grado di umidità e temperatura); le inevitabili differenze di fabbricazione fra tratti diversi dello stesso tubo, specie tra il primo, che risente delle imperfezioni dovute alla impostazione a telaio, e la parte restante; il modo più o meno regolare col quale si ottiene ed è mantenuta la pressione di prova — del che si farà cenno più oltre — e altre cause accidentali. Tuttavia questi fattori non possono indurre alterazioni sostanziali nei risultati, nè con essi si possono spiegare le anomalie veramente sintomatiche sopra riferite, le quali invece hanno una ragione assai più profonda: l'attuale sistema di collaudo è errato.

Prima di esporre le considerazioni che suffragano questa affermazione, è bene osservare che le perdite d'acqua

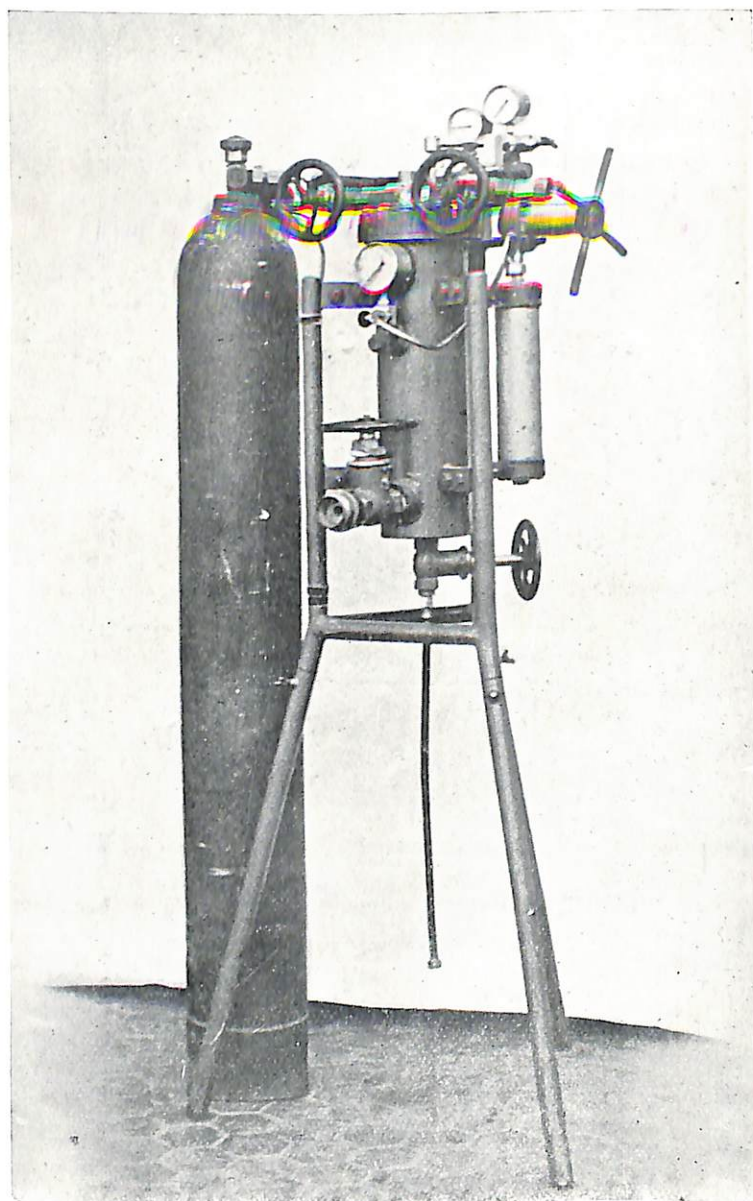



FIG. 1.

raccolte in un determinato intervallo di tempo non sono quelle effettivamente verificatesi nell'intervallo stesso. Infatti, a percorrere il canaletto di raccolta, l'acqua impiega un certo tempo, il quale dipende anche dalla distanza dei varii punti del tratto di tubo sottoposto alla prova dallo sbocco del canaletto e, quindi, non è neppure uguale per tutta l'acqua raccolta. Inoltre, supponiamo per un momento che il tessuto costituente i tubi media di 0,106 mm/1' e, quindi, il tempo necessario per attraversare uno spessore di mm. 1,8 (valore medio nei tubi da 45 mm.), è di circa 17 minuti primi. Non essendo il tessuto omogeneo, i calcoli precedenti hanno valore tutt'altro che assoluto, ma le loro indicazioni permettono di stabilire che, *in regime di perdita costante, le quantità d'acqua raccolte in un determinato intervallo sono quelle verificatesi in un intervallo di ugual durata,*

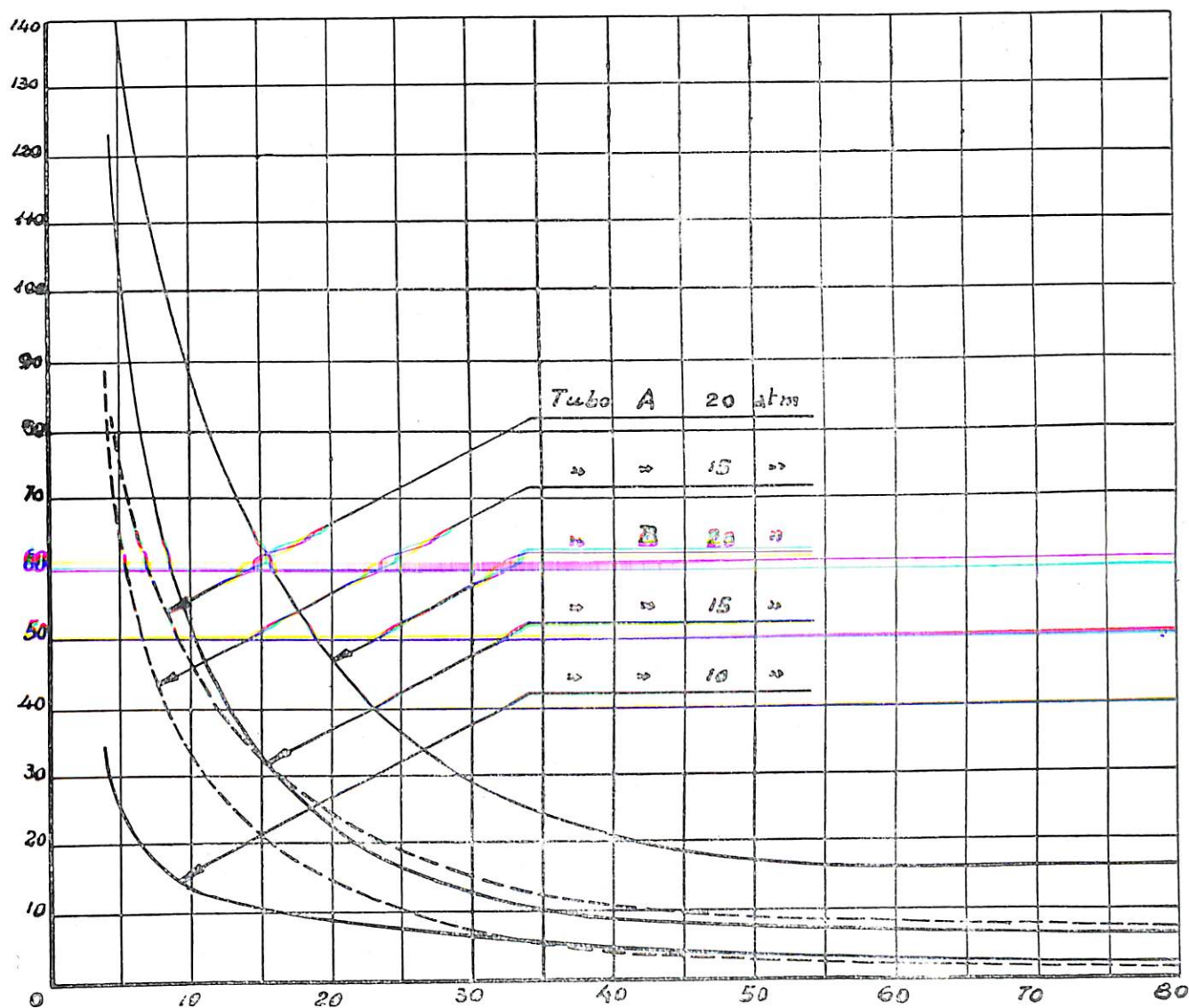



FIG. 2.

di canapa sia omogeneo e che a 20 atmosfere si verifichi, in un tratto da 70 mm. lungo 10 metri, la perdita di 1.000 cmc. in 2 minuti primi. Essendo la superficie laterale del cilindro corrispondente 21.980 cmq., risulta una perdita di 0,0227 cmc. per ogni cmq. di superficie al minuto primo, il che è come dire che la permeazione avviene con una velocità media di 0,227 mm/1'. Se lo strato filtrante, cioè lo spessore del tessuto, è 2 mm. (valore medio per tubi da 70 mm.), il tempo necessario per attraversarlo è circa 9 minuti primi. Analogamente si trova che, in un tubo da 45 mm., la perdita di 300 cmc. a 20 atmosfere si verifica in due minuti con la velocità *il quale precede il primo di un certo periodo di tempo, che può essere considerevole.*

Analizziamo ora il fenomeno di permeazione. Esso avviene attraverso un tessuto, cioè attraverso un corpo composto da fili, intrecciati come le maglie di una rete, risultanti dalla ritorcitura di più filati elementari composti con le fibre della canapa ritorte tra loro. Per il passaggio dell'acqua lo strato filtrante offre degli spazi, che chiameremo interfilari, tra i fili costituenti le maglie, nonchè degli spazi tra i filati elementari e tra fibra e fibra, che possono complessivamente chiamarsi entrofilari.

Iniziando la prova con tubo asciutto, la permeazione avviene con facilità attraverso gli spazi interfilari e assai più difficilmente altrimenti, tanto che si notano delle goccioline regolarmente distribuite in corrispondenza degli spazi predetti. Nei primi 6-8 minuti, la perdita è sempre molto forte e molto irregolare non essendo uniforme la conformazione degli spazi interfilari anche in tratti vicini dello stesso tubo. Mantenendo costante la pressione, la perdita va rapidamente diminuendo, perchè, penetrando l'acqua negli spazi entrofilari, quelli interfilari si restringono, causando una riduzione della quantità d'acqua filtrata attraverso ad essi, solo parzialmente compensata dall'aumento dovuto al passaggio entro il corpo dei fili. Soltanto dopo un tempo assai lungo la perdita diventa costante, dimostrando che si è raggiunto l'equilibrio tra la diminuzione e l'aumento suddetti. In altri termini, *in uno stesso istante l'acqua filtra con velocità diverse a seconda del percorso* e la massima differenza si verifica all'inizio della permeazione, la minima a stabilizzazione avvenuta, *quando, cioè, lo stato filtrante ha raggiunto una sufficiente omogeneità.*

L'andamento del fenomeno di permeazione a pressione costante, dopo la fase irregolare iniziale, è ben caratterizzato dai diagrammi della fig. 2, nei quali le perdite per metro lineare al minuto primo sono state dedotte dalle quantità misurate ogni 4 minuti e riportate sulle ordinate alzate dai punti medi dei corrispondenti intervalli di tempo (2).

Lo studio dei diagrammi è interessantissimo.

Le curve, che potrebbero propriamente chiamarsi « *caratteristiche* », dimostrano che:

— il fenomeno ha carattere analogo per tutti i tubi. Varia soltanto la misura della perdita per unità di lunghezza al minuto primo, com'è logico che avvenga;

— la perdita unitaria diventa praticamente costante solo dopo trascorso un tempo considerevole dall'istante in cui la pressione ha raggiunto il valore di prova. Il periodo necessario è dell'ordine di grandezza di 60-80 minuti primi. *Soltanto riferendosi a perdite misurate in intervalli di tempo successivi a questo periodo ha senso il parlare di perdita nell'unità di tempo come elemento caratteristico di un dato tubo;*

— nei riguardi della permeabilità, il paragone tra tubi diversi è possibile e probatorio confrontando le curve corrispondenti;

— non è applicabile la legge di Darcy sulla proporzionalità tra quantità d'acqua filtrata e gradiente di pressione, legge che, peraltro, si riferisce a sistemi filtranti omogenei, il che non si verifica per i tubi di canapa. Siccome, però, la fase di permeazione uniforme, una volta raggiunta, si mantiene, cioè, in tale fase, la perdita unitaria, pur variando con la pressione interna, è costante per ogni valore di questa, una serie ben condotta di esperienze potrebbe portare alla determinazione di una relazione tra perdita unitaria e gradiente.

Che l'attuale sistema di collaudo sia errato è ormai evidente. Non si tiene conto dell'andamento del fenomeno e, misurando le perdite in un intervallo affatto arbitrario del periodo di tempo in cui esso si verifica, si ottengono dati che non possono essere paragonabili tra loro neppure quando si riferiscono allo stesso tubo. Infatti, a una data pressione, la perdita unitaria è notevolmente diversa dall'una all'altra unità di tempo, specie nel periodo iniziale della permeazione, sicchè le fortissime differenze nei risultati della stessa prova, effettuata su due tratti del medesimo tubo, sono quasi interamente dovute alle diversità degli intervalli nei quali si sono compiute le misurazioni, e al fatto che le prove avvengono durante la fase di irregolarità massima, dovuta alla massima eterogeneità dello strato filtrante.

Inoltre, può davvero facilmente verificarsi che, passando da 15 a 20 atmosfere, nel modo che ora si fa durante le prove, si trovi una perdita inferiore, perchè ciò dipende unicamente dal periodo di tempo che intercorre tra le due misurazioni. Nel caso del tubo A (fig. 2), supponendo che la perdita a 15 atmosfere sia stata misurata dopo 10 minuti primi dal momento in cui il tubo è stato riempito e assoggettato a pressione (inizio della permeazione), questo periodo è di circa 5 minuti soltanto.

Dianzi è stato implicitamente messo in evidenza che nell'attuale sistema di collaudo sarebbe almeno opportuno misurare le perdite dopo un certo periodo di tempo dall'istante in cui la pressione raggiunge il valore di prova, onde raccogliere l'acqua effettivamente filtrata alla pressione indicata dalle condizioni del capitolato. Non occorre ricordare che questo periodo è di valutazione assai incerta per concludere che, anche con questo accorgimento, non si avrebbero prove razionali. Si noti invece che, per la continuità nel tempo delle misurazioni occorrenti alla costruzione della curva caratteristica, questa si può tracciare indipendentemente dalla necessità predetta, in quanto non importa, ai fini del collaudo, che la perdita unitaria riportata sulla ordinata della progressione dei tempi sia quella che effettivamente si verifica nell'istante in cui avviene la misurazione, rappresentato dalla corrispondente ascissa.

Il confronto tra due tubi diversi, di ugual diametro, può, dunque, essere fatto molto più razionalmente paragonando le curve caratteristiche alle varie pressioni e il collaudo esigendo che la curva dei tubi in prova non sia soprastante — almeno nel tratto successivo alla fase iniziale — a una curva prefissata, che può stabilirsi sulla media dei risultati offerti dai tubi migliori.

Se si tiene presente la grande igroscopicità della canapa, è evidente che *una delle condizioni indispensabili per l'accettabilità delle prove è che i campioni da provare siano, per quanto è possibile, in identiche condizioni iniziali di umidità.* Tale scopo è certamente raggiunto in quelle prove che si cominciano dopo l'immersione del tubo in acqua per un'ora, o più. Questo sistema di collaudo è razionale, in quanto si rilevano le perdite quando lo strato filtrante ha raggiunto le condizioni di maggiore omogeneità — o vi si approssima —, le quali corrispondono al regime di permeazione praticamente costante.

Così procedendo, però, non si analizza il comportamento del tubo nella fase del fenomeno di permeazione corrispondente al regime di perdita variabile, la quale, come s'è visto, ha durata non trascurabile, e ci si allontana da quelle che sono le condizioni d'uso, le quali partono, quasi senza eccezioni, dal tubo asciutto e sovente finiscono prima che il regime di perdita costante abbia avuto il tempo di stabilirsi. Il sistema, tuttavia, ha il grande vantaggio, su quello da noi usato attualmente, della effettiva accetta-

(2) I punti corrispondenti alle misurazioni eseguite durante le esperienze, quando non stanno sulle curve tracciate, ne distano solo entro limiti più che ammissibili, in considerazione delle condizioni sperimentali.

bilità dei risultati, pur non richiedendo prove di considerevole durata, come inevitabilmente sono quelle basate sul confronto delle curve caratteristiche.

E' ovvio, infine, che le prove intese alla determinazione delle curve caratteristiche debbono avere per presupposto una sosta del tubo — di sufficiente durata — nonchè la loro esecuzione, in aria avente un determinato grado di umidità e di temperatura, scegliendo, per questi ultimi, valori normali.

Esaminiamo ora i due mezzi con i quali si ottiene e si mantiene la pressione di prova.

Il cilindro della pompa a mano usata presso il 36° Corpo ha un volume di dmc. 0,125, mentre il volume di un tratto di tubo lungo 10 metri è di dmc. 15,9 per il diametro di 45 mm., e dmc. 38,5 per quello di 70 mm. Questo significa che per riempire di acqua il tratto di tubo da provare occorrono, rispettivamente, circa 130 e 300 corse utili dello stantuffo e, siccome in media se ne compiono 75 al minuto, occorrerebbero, ordinatamente, 2 e 4 minuti. In pratica questo tempo è almeno 4 e 6 minuti, anche perchè è necessario riempire una lunghezza maggiore di 10 metri; con l'apparecchio, invece, esso non raggiunge 1 e 2 minuti, poichè il riempimento del tratto di tubo si fa mediante comunicazione diretta del cilindro con un acquedotto sotto pressione. Se il tubo non si dilatasse, fosse perfettamente impermeabile e non vi fossero perdite per altre ragioni (raccordi, ecc.), quando il tratto da provare è pieno d'acqua, basterebbe un colpo di stantuffo per assoggettarlo e mantenerlo alla prima pressione di prova (5 atmosfere), ma, siccome ciò non succede, per raggiungerla bisogna azionare la pompa per mezzo minuto circa; altrettanto occorre con l'apparecchio. Dal confronto si ha, dunque, che per un tubo da 70 mm. l'inizio della misurazione avviene a circa 6 minuti nel primo caso e a circa 2 nel secondo dall'istante in cui l'acqua comincia ad entrare nel tratto di tubo in prova (inizio della permeazione).

Se si tiene presente che le perdite vengono misurate durante la prima fase del fenomeno, nella quale le curve caratteristiche presentano grandi variazioni nei valori delle ordinate in corrispondenza di piccoli incrementi in quelli delle ascisse, risulta evidente che la differenza tra le misurazioni effettuate con i due sistemi dev'essere relativamente forte con qualsiasi valore della pressione di prova, perchè, con l'attuale procedimento di collaudo, si ripete, per ognuno di essi, il ritardo indotto dalla pompa rispetto all'apparecchio.

A conferma di ciò, sono state eseguite esperienze su due tratti consecutivi del medesimo tubo, usando la pompa per uno di essi e l'apparecchio per l'altro, ma impiegando col secondo sistema gli stessi tempi richiesti dal primo. Le misurazioni rispettive, riportate nella tabella (3) hanno rivelato in alcuni casi una rilevante diminuzione delle differenze — s'è detto che le perdite adoperando la pompa risultarono in numerose prove di collaudo dell'ordine di grandezza di un terzo di quelle ottenute con l'apparecchio — e, in altri casi, addirittura una inversione del fenomeno, ottenendosi con la pompa allungamenti e perdite maggiori.

Pressione in Kg. cmq.	PERDITA IN CMC. AL 1' PER ML.											
	Tubo a		Tubo b		Tubo c		Tubo d		Tubo e		Tubo f	
	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A
5	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	2	—
10	8	6	21	4	2	—	5	3	23	12	6	—
15	25	28	50	33	9	8	19	18	51	48	16	4
20	87	103	150	97	35	47	53	48	150	140	37	36

Pur essendo tutte queste prove eseguite durante la fase iniziale, nella quale le perdite variano irregolarmente anche dall'uno all'altro tratto di uno stesso tubo, i loro risultati sono abbastanza eloquenti. A spiegare la ragione delle differenze che tuttavia sussistono valgano le considerazioni seguenti:

Con l'apparecchio, la pressione di prova, una volta raggiunta, resta costante, perchè rimane aperta la comunicazione tra bombola di aria compressa e camera del cilindro. Con la pompa, invece, la pressione non si mantiene, specie nei valori più elevati, perchè le perdite d'acqua non sono compensate ed è necessario azionare lo stantuffo, il che avviene quando il manometro segna una pronunciata diminuzione. Non potendosi usare, per ovvie ragioni, che manometri di comune sensibilità, la diminuzione è avvertita con un certo ritardo e quando la si corregge essa ha già superato un valore di entità non trascurabile (può essere maggiore di una e anche due atmosfere). Il diagramma che rappresenta la pressione, per la durata di

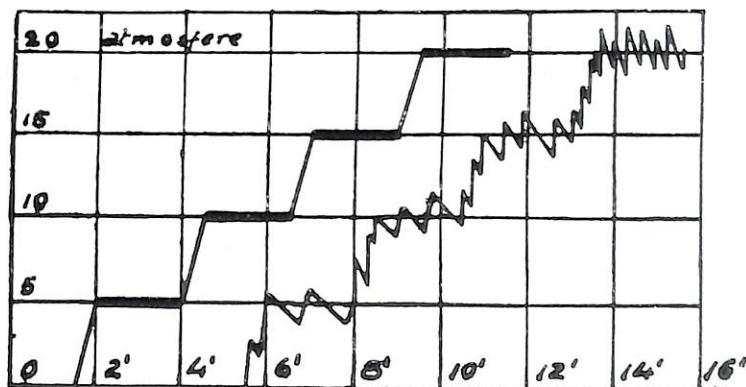



FIG. 3.

un'intera prova, in un sistema di assi cartesiani con i tempi sull'asse della ascissa, che nel primo caso è formato da segmenti di retta, nel secondo è una linea che i mezzi sperimentali non consentono di determinare facilmente. Evidentemente, però, essa presenta tante cuspidi quanti sono i colpi di stantuffo dati per ottenere e mantenere il regime di prova e sale a queste rapidamente, perchè l'aumento di pressione derivante dai colpi è rapido, mentre degrada più o meno dolcemente in dipendenza delle perdite che si verificano. Si può, dunque, dare una indicazione del suo andamento, se non dei reali valori delle sue coordinate, il quale è paragonato in fig. 3 con

(3) P: pompa. A: apparecchio. Per brevità non si riportano gli allungamenti corrispondenti, i quali hanno andamento analogo a quello delle perdite.

quello praticamente ottenuto con l'apparecchio (4). Ovviamente, le cuspidi starebbero sui segmenti di retta se la pressione massima generata dai singoli colpi di stantuffo fosse sempre esattamente quella corrispondente alla pressione teoricamente richiesta per la prova.

Quanto sopra rispecchia incompiutamente il fenomeno, perchè bisognerebbe tener conto della riflessione delle onde di pressione giunte all'estremità del tratto di tubo in prova e, quindi, della sovrapposizione fra le onde in arrivo e le riflesse; ma ciò porterebbe lontano e non cambierebbe la sostanza del fenomeno, che è la seguente: con la pompa a mano, ciascun punto del tratto di tubo in prova è assoggettato a pressione continuamente variabile; ogni aumento di pressione ha carattere di sollecitazione dinamica; la pressione effettiva supera quella di prova in determinati intervalli e le è inferiore in altri; *i valori delle differenze tra le pressioni suddette, nonchè quelli degl'intervalli relativi, dipendono in gran parte dalla diligenza dell'operatore che aziona la pompa.*

In tali condizioni, è naturale che si verifichino delle differenze di segno opposto negli allungamenti e nelle perdite ottenuti con l'uno e con l'altro sistema di prova, anche nel caso in cui per entrambi si impieghino gli stessi tempi.

E' implicita, infine, nelle precedenti osservazioni la spiegazione del perchè si riscontrarono, nelle prove di collaudo condotte col sistema attuale, allungamenti maggiori usando l'apparecchio. Nel tessuto costituente il tubo i fili longitudinali (o catena) risultano pronunciatamente ondulati, perchè seguono il contorno di quelli trasversali (o trama), che, essendo di dimensioni notevolmente maggiori, rimangono praticamente rettilinei. La pressione interna genera delle tensioni nei fili, le quali provocano una deformazione della ondulazione di questi, con un conseguente allungamento del tubo. A parità di ogni altra condizione, la forza necessaria per ottenere una data deformazione cresce col crescere del grado di umidità dei filati, sia perchè diminuisce la flessibilità di essi, sia a cagione del rigonfiamento della trama. Usando la pompa, per la quale è richiesto maggior tempo per raggiungere il primo valore della pressione di prova e i valori successivi, si ha un maggior assorbimento d'acqua prima dell'inizio della prova, e, conseguentemente, un minor allungamento, senza contare che l'assorbimento stesso provoca un accorciamento dei fili di catena, il quale è in opposizione all'allungamento predetto e parzialmente lo compensa.

Così l'apparecchio, definito perfino « un mostro » da un costruttore di tubi poco persuaso delle sue buone qualità, è riabilitato e potrebbe riprendere, sia pure con opportuni perfezionamenti, il posto che gli spetta.

DARIO LEONCINI

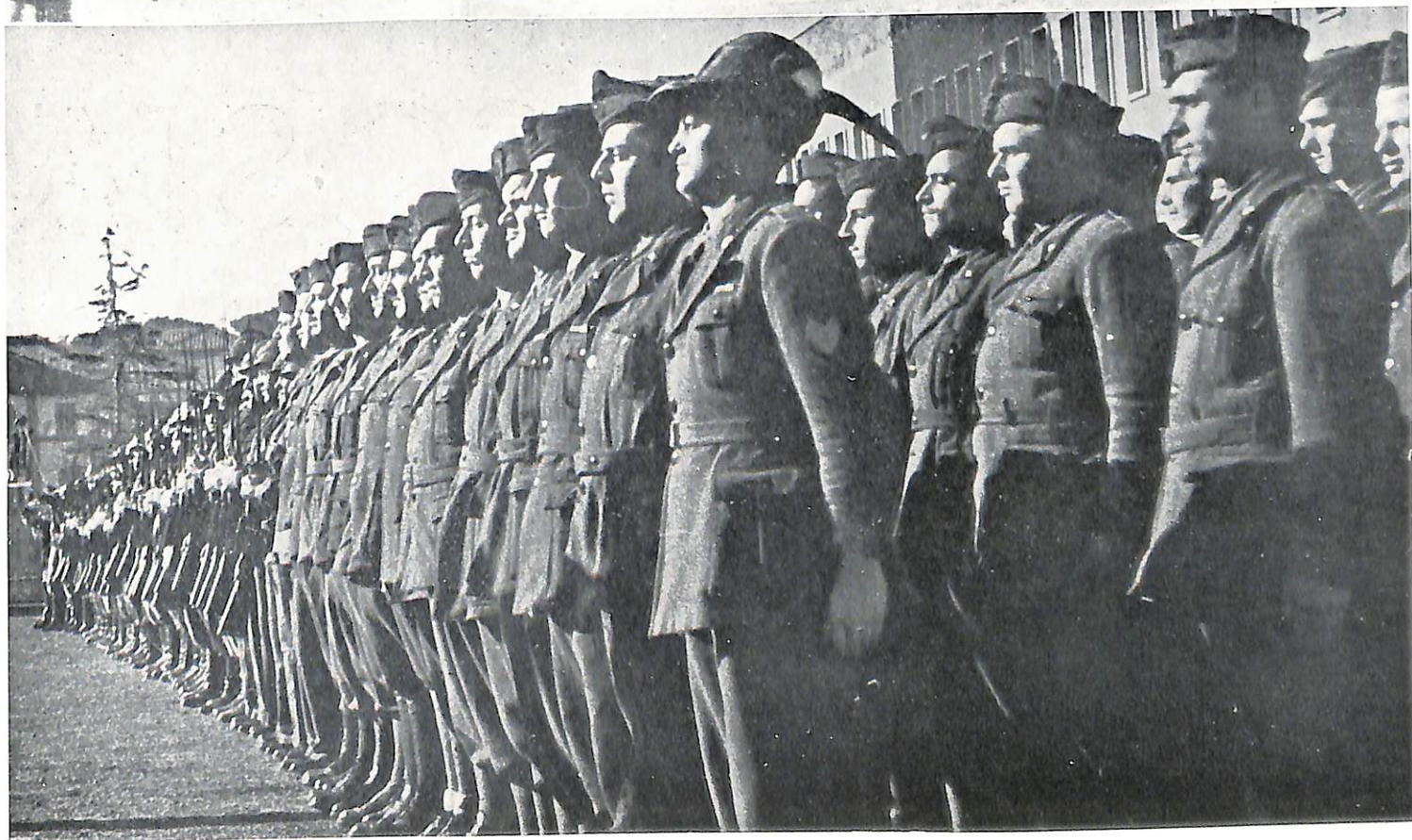
(4) E' importante notare che i diagrammi sono costruiti con i minimi tempi necessari alle singole operazioni, ma che, in pratica, le prove di collaudo non avvengono con tanta regolarità e gl'intervalli di tempo intercorrenti tra una misurazione e la successiva si scostano, talvolta in modo rilevante, dai valori minimi suddetti, essendosi finora trascurato, nel senso già esposto, il fattore tempo. Quindi, la durata degl'intervalli, dipendendo solo da cause accidentali, è irregolarissima, e, in conseguenza, l'incertezza delle prove è ancora notevolmente accresciuta.

CELEBRAZIONE DEL XX ANNUALE DELLA M. V. S. N.

In occasione del XX Annuale della M.V.S.N. in tutti i Corpi d'Italia il Comandante dei Vigili si è recato personalmente a porgere il cameratesco saluto ai Comandanti della Milizia.

A Roma, il Prefetto Giombini, Direttore Generale dei Servizi Antincendi, accompagnato dal Prefetto Messa, dall'Ing. Moscato, Comandante del 1° Corpo VV. F. di Roma, si è recato a porgere il saluto augurale al Capo di Stato Maggiore della Milizia, Eccellenza Galbiati.

Un plotone di Vigili del 1° Corpo di Roma, armato e in tenuta di marcia, ha reso omaggio al Sacrario della M.V.S.N., presso il Comando Generale, recando una corona di alloro, con nastro rosso e con la seguente dicitura: « Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco alla M.V.S.N. ».

Il Direttore Generale dei Servizi Antincendi ha inaugurato a Roma il 4 Febbraio alle Scuole Centrali dei Servizi Antincendi i corsi di addestramento per Ufficiali e sottufficiali del Genio Militare, quelli per allievi sottufficiali dei VV. F. e i corsi per marconisti, per motoristi navali, per allievi padroni di motobarche pompa per il servizio antincendi nei porti, quelli per allievi armieri, per allievi infermieri massaggiatori e per allievi cinofili

BEFANA FASCISTA

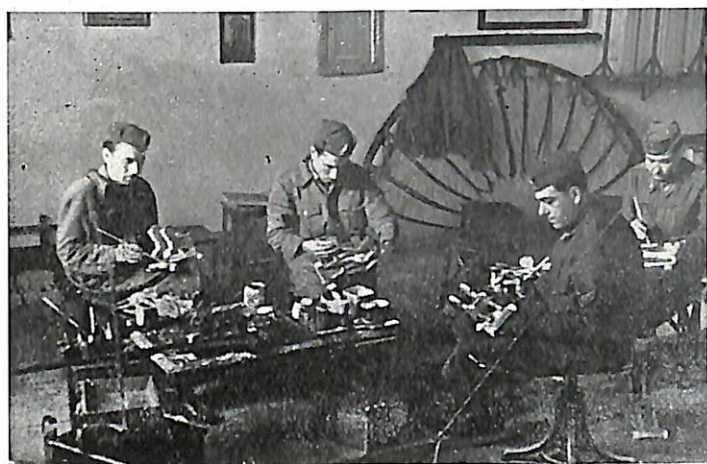
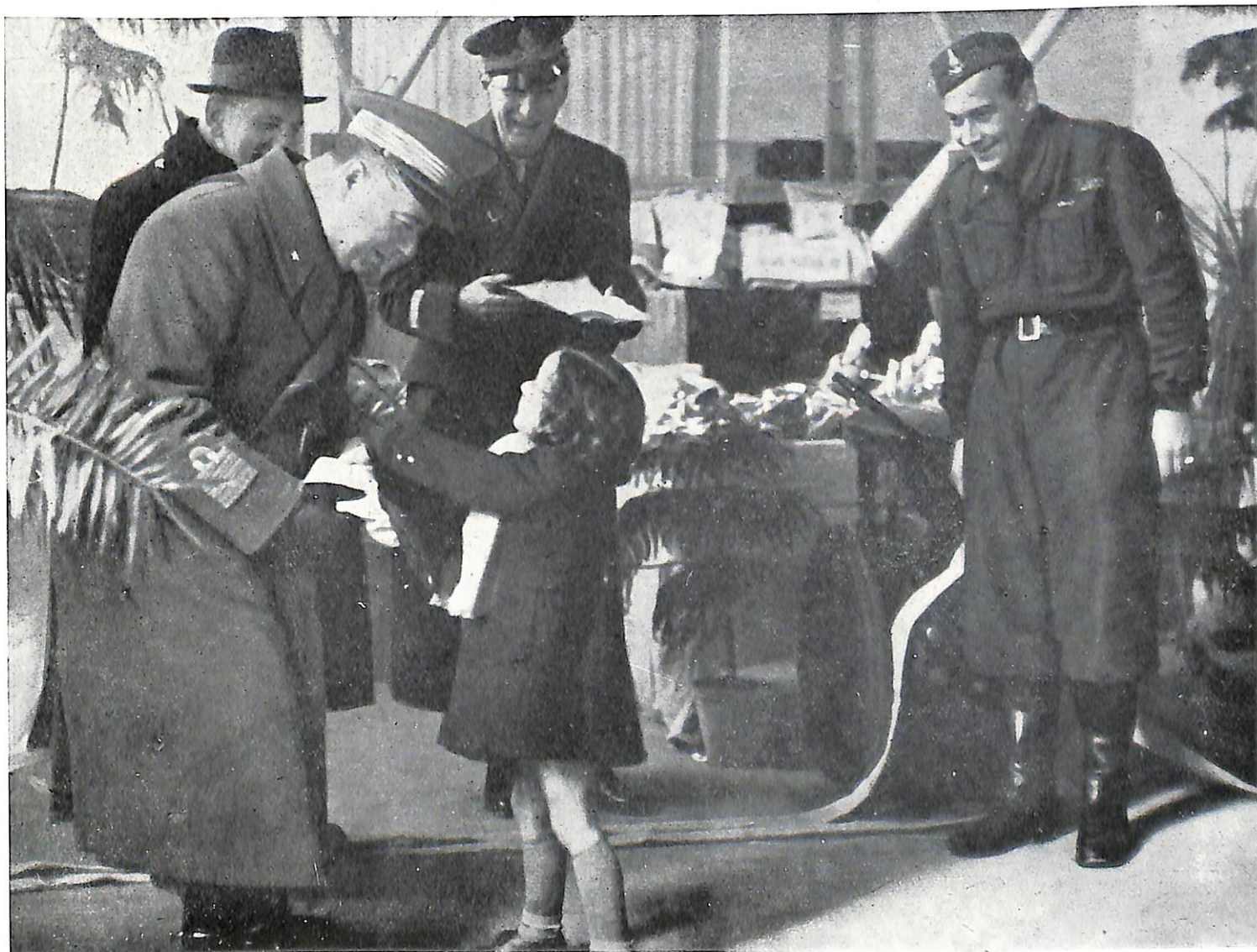
BOLOGNA

BARI

NASTRO BIANCO
AL QUIRINALE

LA NASCITA DI BEATRICE DI SAVOIA

NASTRO BIANCO
AL QUIRINALE

Un lieto evento si è avverato nella Augusta famiglia dell'A. R. il Principe Ereditario. Il 2 febbraio l'A. R. Maria Josè ha dato alla luce nel Palazzo del Quirinale una Principessa che avrà nome Beatrice. • Il nome Beatrice ricorre per la sesta volta nella Casa di Savoia dacchè Beatrice Margherita di Ginevra andò sposa a Tommaso. • Ai Sovrani e agli Augusti Principi giungano le felicitazioni e i voti augurali del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

PALERMO

MACERATA

PADOVA

PESARO

LIVORNO - DISTACCAMENTO DI PIOMBINO

POLA

SAVONA

SIRACUSA

VENEZIA

TRIESTE

VICENZA

VITERBO - 93° CORPO VIGILI DEL FUOCO

1. Scala italiana. - 2. Scala controventata. - 3-4. Salvataggio con funi divaricate. - 5-6. Incendio del bosco Roccaromana e Poggio Falchetto. - 7. Gara Nazionale di Tiro a segno fra Vigili del Fuoco.

Londra inginocchiata davanti a un imperatore romano

(ILLUSTRAZIONI DI ANTONIO ACHILLI)

Pochi anni or sono ad Arras, in territorio francese, fu rinvenuto entro un ripostiglio di monete galliche un mirabile medaglione aureo d'età romana, con l'immagine della città di Londra, idealizzata, nell'atto di inginocchiarsi supplice davanti a un imperatore romano a cavallo, che nella scritta è acclamato quale restauratore della luce eterna di Roma. Si tratta di un pezzo veramente eccezionale, non solo per il suo pregio artistico, quanto per il significato della singolare figura, con la quale si celebrava la fine del periodo decennale in cui, per la prima volta nella storia, l'isola di Britannia svolse una funzione anti-europea.

Già in epoca romana accadde infatti che il mondo britannico si estraniò per un certo tempo dalla solidarietà creata da Roma fra le genti del nostro continente e delle prospicienti rive asiatiche ed africane, mentre una grande armata navale, riunitasi in quelle acque, premeva ostilmente sulle popolazioni dimoranti dal litorale del Mare del Nord allo Stretto di Gibilterra e tentava colpi di mano sulla costa meridionale della Manica; finchè le forze dell'Europa romana e imperiale riuscirono a battere decisamente l'insidioso avversario, con la conseguenza che gli stessi abitanti dell'isola, liberati dei loro temporanei e oppressivi governanti, corsero festosamente incontro al rappresentante della legittima autorità cesarea.

L'origine di questa strana vicenda, in cui gli storici anche più cauti hanno ravvisato il segno premonitore dei futuri eventi, fu puramente casuale. Diocleziano con il compagno d'armi Massimiano reggeva le sorti dell'Impero. Un tale Carausio, appartenente a quella popolazione dei Menapii che fin dal *De Bello Gallico* troviamo sul litorale fiammingo, era ammiraglio della flotta imperiale dei mari nordici, allora irrobustita per reprimere le scorrerie dei pirati sassoni e franchi. Sembra però che quest'uomo di oscura origine, ma di grande coraggio, antico rematore delle ciurme imperiali, segnalatosi in varie azioni, esercitasse il controllo sul Passo di Calais più a vantaggio proprio che pel bene pubblico. Dalla sua base di Boulogne, lasciava infatti transitare indisturbate le flottiglie piratesche a compiere le consuete depredazioni e solo al loro ritorno le intercettava costringendole a cedergli una parte del bottino. Lo scandalo era inaudito, ma sembrava anche irrimediabile in quell'ambiente gallo-britannico ove covava sotto le ceneri il fermento di recenti tentativi secessionisti. Quando, nel 287 d. C., giunse la regolare sentenza di morte emanata da Massimiano contro Carausio, non soltanto non si trovò nessuno che osasse eseguirla, ma l'oro accumulato dal sinistro ammiraglio gli assicurò la fedeltà di ufficiali subalterni e di equipaggi, coi quali potè stabilirsi nelle provincie britanniche insignorendosene e assumendo i titoli di Imperatore Cesare Augusto.

L'isola *Vectis* (Wight) divenne il suo arsenale, Boulogne ed altri porti gallici rimasero le sue teste di ponte sul continente, i covi dei pirati sassoni e franchi erano i suoi centri di reclutamento, la zecca di Londra batteva moneta con la sua effige.

Eppure, tanta era la forza della Romanità, che neppure questo odioso ribelle osò distaccarsi nettamente dalla tradizione romana. Come già in tutti i moti separatisti gallo-britannici, l'insubordinazione era contro gli uomini, non contro le istituzioni, che apparivano divine. « Rinnovatore di Roma » si vanta Carausio nelle sue monete. *Expectate veni*, sono le parole virgiliane che egli si fa rivolgere simbolicamente dalla Britannia. Sono suoi emblemi la lupa e i gemelli, e non altri segni locali o barbari. Tuttavia per Diocleziano e Massimiano egli è semplicemente il pirata supremo, l'arcipirata. Quegli uomini rudi, di bassi natali, ma piena la mente d'alti e nobilissimi disegni, nulla vogliono avere da spartire con l'ammiraglio fedifrago. Nella primavera del 289, allestita un'armatella alle foci dei fiumi gallici, Massimiano lo attacca in forze ma è battuto e deve rassegnarsi a riconoscerlo collega nel potere, ratificando a malincuore l'usurpazione delle provincie britanniche. E Carausio, esultante nell'annunciare la realizzata pace, prende il nome fittizio di Marco Au-

relio e si fa rappresentare a fianco dei « fratelli » Diocleziano e Massimiano. I quali invece tacciono, ma affilano le armi. Per essi il nuovo collega, il sedicente « fratello » non esiste; la legittimazione del suo potere è stato un espediente del momento, un temporaneo armistizio. Essi hanno visto quanto sia forte e minacciosa per il continente europeo la posizione strategica delle isole britanniche, rivelatesi per la prima volta in funzione offensiva. Ma sanno anche che tutto è questione di tempo e di mezzi. Tra un'ispezione alla frontiera danubiana e renana e una spedizione in Oriente, tra un'intervista a Treviri e un colloquio a Milano, il Figlio di Giove e il Figlio di Ercole intessono lentamente la rete che dovrà rinserrare l'orca marina del Settentrione.

Nel 293 viene proclamata la nuova forma di governo chiamata « tetrarchia ». I *cesari* Costanzo Cloro e Galerio affiancano gli *augusti* Diocleziano e Massimiano. Di Carausio non vien fatta parola. Del resto, in quello stesso anno egli è tolto di mezzo ed ucciso dal suo luogotenente Allecto, il quale, con assai minore ingegno e capacità, gli succede nel potere usurpato. Ma non ne gode che per tre soli anni, giacchè intanto il cesare Costanzo ha avuto le istruzioni e le forze per estirpare quel sedizioso focolaio britannico. Le nuove concessioni fatte dall'usurpatore ai pirati, col carattere di un vero trattato di alleanza, sono la ragione formale per la rottura degli accordi del 289. Respinti i pirati dai Paesi Bassi e obbligata alla resa la squadra britannica di Boulogne, la flotta principale di Costanzo si stabilisce in questo porto, mentre un'altra sua flotta sussidiaria staziona alla foce della Senna sotto il comando del prefetto Asclepidoto. E' questi il primo a traghettare, contro ogni aspettativa di Allecto, che attende nell'isola di Wight l'assalto di Costanzo. Approfittando di una giornata di nebbia, il prefetto è già sulle coste britanniche, dove sbarca i suoi legionari e incendia le navi perchè a nessuno salti in mente di poter tornare indietro. La sorpresa dell'azione fulminea sconvolge l'usurpatore, il quale, muovendo in disordine contro gli avversari, è rapidamente sconfitto nello Hampshire e perde la vita nella mischia. Vista allora la mala parata, i suoi armigeri barbari sentono risvegliarsi il loro istinto di ladroni e corrono sulla romana città di Londra, ricco centro commerciale, le cui rovine emergono ancora dal sottosuolo della City, per metterla a sacco. Senonchè proprio in quel momento il cesare Costanzo sbarca col grosso delle forze nella odierna contea di Kent e una parte delle sue navi, smarrite per la nebbia, imboccano arditamente il Tamigi col favore della marea. Quando Londra sta per essere devastata dalle truppe della fazione vinta, ecco i salvatori che irrompono dal fiume nelle vie, spazzando quelle bande frenetiche!

La popolazione delle provincie britanniche si presenta ora festosa al cesare vittorioso che avanza sulla Watling Street, la « Via Appia » della Britannia, in una regione densa di memorie romane. L'usurpazione è finita, il separatismo tramontato, la flotta delle isole sarà posta a servizio dell'umanità civile e non di un gruppo di banditi. Le legioni torneranno sulle coste occidentali per guardarle dalle incursioni dei Sassoni e su quelle orientali contro le discese degli Scoti d'Irlanda; torneranno i presidii nei castelli del grande vallo settentrionale che si oppone nuovamente come invalicabile barriera ai montanari Picti della Caledonia; e farà ritorno la prosperità del lavoro pacifico nei centri della Britannia. Tutto questo dicono i provinciali al pallido e mite Costanzo; ed egli sorride, promette, sorveglia, riordina, assumendo il titolo di *Britannico* che passerà al suo grande figlio Costantino. L'aureo medaglione di Arras ha consacrato ai posteri la gloria del suo successo e la gratitudine che gli fu espressa solennemente dai cittadini di Londra romana.

MARIO DORATO

Se voi strappate agli inglesi lo "smocking„ col quale prendono il tè delle cinque, voi troverete il vecchio, primitivo, barbaro britanno, con la pelle dipinta a vari colori e che fu domato dalle legioni veramente quadrate di Cesare e di Claudio.

M

Il Presidente del C.O.N.I., al quale è stato inviato l'opuscolo riguardante l'attività sportiva dei Vigili del Fuoco svolta in Campo Nazionale e Internazionale durante l'Anno XX, ha indirizzato all'Eccellenza il Direttore Generale dei Servizi Antincendi, la seguente lettera:

Caro Giombini,

L'attività sportiva riassunta nell'opuscolo inviatomi, è veramente imponente. Mi è gradito pertanto esprimerti il mio più vivo compiacimento per quanto i Vigili del Fuoco hanno fatto per lo sport nazionale.
Sono certo che a queste prime affermazioni altre ne verranno: cosicchè il C.O.N.I. potrà sempre contare sulla collaborazione dei Vigili del Fuoco e sulla tua grande passione sportiva.
Ti saluto cordialmente.

Aff.mo MANGANIELLO.

La difesa contro le aggressioni aeree

PROTEZIONE ANTIAEREA DEGLI IMPIANTI IDRAULICI

Misure prese in alcuni Stati

Importante è la mimetizzazione degli impianti, e specialmente delle torri e degli specchi d'acqua.

Per questi ultimi, essa si ottiene con tendoni galleggianti, mentre per i serbatoi elevati il pericolo è diminuito con una forma appropriata dei muri, e con tetti a falde ripide.

La costruzione dei serbatoi sotterranei presenta buone garanzie, ma risulta costosa: importante è una chiusura a tenuta d'aria.

Nella fig. 1 è rappresentato un im-

a - elettropompe; *b* - pompe con motore a combustione; *c* - uscita di soccorso e pozzo d'aria; *d* - deposito del combustibile; *e* - quadro di comando.

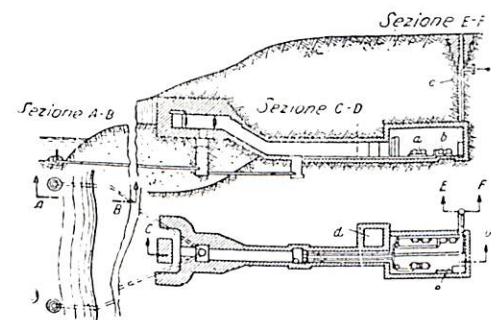



FIG. 1. - *Esempio di un impianto di pompe protetto contro le bombe e le schegge.*

pianto di pompe sotterraneo, per acqua di fiume.

In impianti nuovi è molto da curare la distribuzione delle diverse parti dell'impianto: si potrà provvedere a una sicurezza completa contro le bombe solo negli impianti di proporzioni non molto grandi.

Si possono costruire sotto il suolo impianti di distribuzione d'acqua con pompe ad aria compressa, disponendo i serbatoi orizzontalmente (fig. 2).

Gli edifici di presa di un impianto superficiale di distribuzione d'acqua, sono difficili a proteggere: meglio è disporli a una certa distanza gli uni dagli altri.

Nell'Unione Sovietica vengono considerate come condizioni fondamentali per la protezione di tubazioni, la suddivisione della conduttura in tratti, e la disposizione di pozzi e condutture ausiliarie.

Per le pompe di distribuzione d'acqua di fiume, si è proposto di disporre l'impianto in 5 piani, tutti sotterranei, ottenendosi così una costruzione completamente protetta (fig. 3).

Pare che questa soluzione risulti adatta, quando non sia richiesta la iperclorazione e la declorazione dell'acqua.

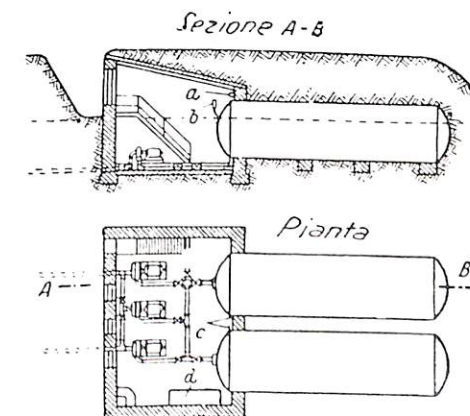
In Inghilterra ci si è preoccupati della continuità del servizio anche dopo un'eventuale aggressione aerea.

a - valvola di sicurezza; *b* - manometro; *c* - livelli d'acqua; *d* - quadro di comando.

FIG. 2. - *Impianto a pompe ad aria compressa protetto contro le aggressioni aeree.*

A questo scopo, prima che si siano potute fare le necessarie riparazioni, si ricorre all'impiego di leggeri tubi di acciaio che possono venire rapi-

a - motori a combustione; *b* - motori elettrici; *c* - botola d'entrata; *d* - dispositivo di ventilazione; 5 - macchine motrici; 6 - comando delle saracinesche; 7 - tubazioni sotto pressione; 8 - pompe; 9 - arrivo dell'acqua.

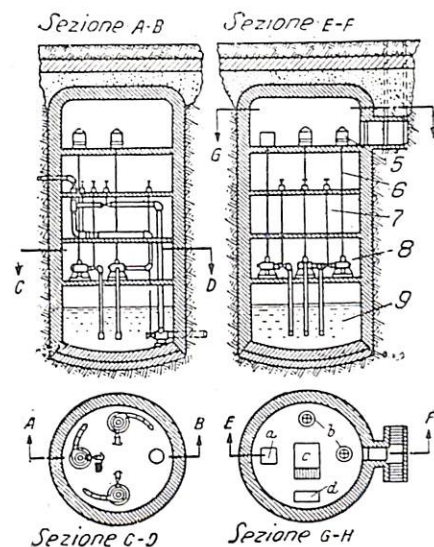



FIG. 3. - *Costruzione di un impianto di pompe protetto contro le aggressioni aeree.*

damente collegati mediante pezzi speciali elastici.

Dei serbatoi ausiliari vengono costruiti con tendoni rinforzati.

Un problema che ha pure preoccupato le diverse nazioni, è quello di liberare l'acqua dalle sostanze tossiche. Furono fatte in proposito molte proposte.

C. M.

AUG. F. MEYER: *Luftschutz der Wasserversorgung im Ausland*, in « V.D.I. », 13 giugno 1942 (1 pag., 8 figg.). Riassunto da un articolo di F. WEBER: *Luftschutz der Wasserversorgung im Ausland*, in « Arch. Wasserw. », n. 63, Berlino 1941.

Attività sanitaria dei Corpi dei Vigili del Fuoco nell'anno 1942

Visite eseguite ai Vigili dai medici dei Corpi, n. 87.814.
Visite eseguite ai familiari dei Vigili dai medici dei Corpi, n. 13.328.
Ricoveri dei Vigili in ospedali, numero 892.

Attività della Casa del Vigile del Fuoco "Tullio Baroni" nell'anno 1942

forni alla Bier . . .	n.	600
massaggi	»	1.000
applicazioni ginnastiche	»	200
cure mediche generali .	»	1.450
cure effettuate con acqua di Montecatini . .	»	1.100
fanghi e grotte di Monsummano	»	1.560
bagni e sali di Castrocaro	»	100
Personale curato . . .	»	474

ORTI DI GUERRA

La Commissione giudicatrice del concorso piante alimentari in terreni incolti, indetto dalla Cassa di Risparmio delle Provincie Lombarde, ha assegnato un diploma di benemerenza ed un premio in danaro di L. 1500, al Distaccamento di Lissone del 52° Corpo Vigili del Fuoco - Milano, per l'esito favorevole ottenuto da detto Distaccamento con la coltivazione dell'orto di guerra.

La Commissione giudicatrice del concorso piante alimentari in terreni incolti, indetto dalla Cassa di Risparmio delle Provincie Lombarde, ha assegnato all'80° Corpo Vigili del Fuoco - Sondrio, un diploma di benemerenza ed un premio in danaro di L. 500 in considerazione dell'esito favorevole ottenuto dal Corpo stesso per la valorizzazione del terreno che è stato adibito ad orto di guerra.

La Commissione giudicatrice del concorso piante alimentari in terreni incolti, indetto dalla Cassa di Risparmio delle Provincie Lombarde, ha assegnato un diploma di benemerenza ed un premio in danaro di L. 1.000, al Distaccamento di Desio del 52° Corpo - Milano, per l'esito favorevole ottenuto da detto Distaccamento con la coltivazione dell'orto di guerra.

La Commissione giudicatrice del concorso piante alimentari in terreni incolti, indetto dalla Cassa di Risparmio delle Provincie Lombarde, ha assegnato un diploma di benemerenza ed un premio in danaro di L. 1.200, al Distaccamento di Crema del 27° Corpo - Cremona, per l'orto di guerra ricavato in un terreno incolto concesso in uso dall'Amministrazione Provinciale di Cremona.

LA VOLONTÀ È UNA FORZA GRANDE NELLA VITA DEGLI INDIVIDUI E NELLA VITA DEI POPOLI. BISOGNA VOLERE, FORTEMENTE VOLERE! SOLO CON QUESTA POTENZA DI VOLONTÀ, SI PUÒ SUPERARE OGNI OSTACOLO.

M.

Il Figlio della Lupa Costenaro Ivo di mesi 44, figlio del Vigile volontario Costenaro Severino del Distaccamento di Schio del 92° Corpo VV. F. Vicenza.

ER VESCOVO FANTE

Visitava la Diocesi Cristiana
er Ministro de Dio, Vescovo Santo
portanno la parola che risana
l'anima, er corpo, e copre sott'ar manto
tutte le pene dell'umanità,
e parlava d'amore e de bontà.

Diceva: Su fratelli,
coraggio, passerà tanta bufera,
ritornerà la pace su' la tera
e sarà festa: ricchi e poverelli
ritroveranno fede, bene, amore
sotto la protezione der Signore!

Un " senza Dio " vedenno que' la scena
disse tra se: Ma guarda che occasione,
mo je lascio 'na " pirola " ripiena
de tanta stima e tanta ammirazione...
e mitrajò quer vescovo innocente
armato de 'na... Croce rilucente!

Coll'occhi aperti e co' la faccia ar sole
quer sant'Omo morì benedicenno
l'Italia nostra terra de viole,
morì sereno, senza de fa un cenno
contro quelli che vonno impone ar monno
la legge che strascina a lo sprofonno!

Da oggi, in Celo, attorno ar bòn Gesù
c'è un Martire de più,
ner mentre su' la tera
c'è un antro Fante sotto la Bandiera.

RANIERO FRANZERO
Maresciallo del 1° Corpo VV. F. - Roma

LE INCURSIONI AEREE NEMICHE E I GIORNALISTI

Durante una delle incursioni aeree dello scorso novembre su Genova, incursioni che i nostri nemici preferiscono a quelle sui campi di battaglia, perchè vi mettono a minor rischio la pelle, la sede del *Giornale di Genova* venne colpita con bombe incendiarie; ma i danni vennero rapidamente contenuti. Il personale di redazione e le maestranze accorsero volenterosamente prima del segnale del cessato allarme e cooperarono con i Vigili del Fuoco allo spegnimento degli incendi, in modo che il giornale potè regolarmente uscire all'ora consueta.

(Dal « Bollettino del Sindacato nazionale fascista dei giornalisti », novembre-dicembre 1942-XXI).

ANCORA SUI PALLONI DI PROVENIENZA NEMICA

Giungono sul nostro territorio molti palloni di provenienza nemica del tipo BB. i quali, anzichè trasportare cordicella di canapa e filo di acciaio, recano sotto il pilota automatico (recipiente contenente petrolio) altro recipiente cilindrico di lamiera zincata contenente sette bottiglie incendiarie di vetro spesso rivestito nel collo di un cilindro di latta. In detto cilindro strozzato alla estremità superiore, scorre, fino a portarsi a contatto del tappo della bottiglia, una pallottola di ferro, assicurata da una striscia di tela funzionante da aletta per permettere la caduta delle bottiglie in posizione normale.

Il recipiente cilindrico contenente le bottiglie si apre a mezzo di apposito congegno pneumatico a pressione barometrica, fissato nel coperchio. Allorchè le bottiglie, cadendo, toccano il suolo la palla di ferro per inerzia ne provoca la rottura e la conseguente uscita del liquido.

Il contenuto delle bottiglie è il seguente:

1) Uno strato di fosforo disciolto in solfuro di carbonio.
2) Uno strato d'acqua.
3) Uno strato di pece e gomma diluita in benzolo.

Al contatto dell'aria il liquido s'infiamma.

La caduta delle bottiglie ha provocato alcuni incendi, uno dei quali ha causato sensibili danni. Numerose bottiglie sono rimaste intatte.

Al fine di evitare che detti palloni con la caduta delle bottiglie possano arrecare danni alle persone ed alle cose, è necessario:

a) neutralizzare l'azione del materiale incendiario;

b) distruggere le bottiglie rimaste intatte.

Si dovranno pertanto seguire le seguenti norme:

1) per spegnere i focolai d'incendio, coprire questi con terra, e successivamente, usando un badile o altro mezzo adatto, gettare i residui in una buca di circa 60 cm. di profondità ricolmandola con terra;

2) ove non vi sia pericolo di propagazione d'incendio, lasciare che le fiamme si estinguano completamente;

3) per la distruzione delle bottiglie contenenti il liquido incendiario, eventualmente rimaste intatte, scavare una buca di circa un metro di profondità, disporre nel fondo della buca stessa uno strato di pietre e lanciare la bottiglia provocandone in ogni modo la rottura.

Attendere poi che si estinguano le fiamme ed infine riempire la buca di terra;

4) evitare in ogni caso, ed in modo assoluto, di toccare con le mani o con altre parti del corpo il liquido contenuto nelle bottiglie.

Stab. Tip. « Europa » - Roma

Dott. Ing. DAGOBERTO ORTENSI, *Direttore responsabile*